

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

FL



(19)

(11) Publication number:

Generated Document

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 03286368

(51) Intl. Cl.: G09G 5/00 G06F 3/03 G06F 3/033

(22) Application date: 31.10.91

(30) Priority:

(71) Applicant: DIGITAL:KK

(43) Date of application publication: 25.05.93

(72) Inventor: OYANAGI NORIO

(84) Designated contracting states:

(74) Representative:

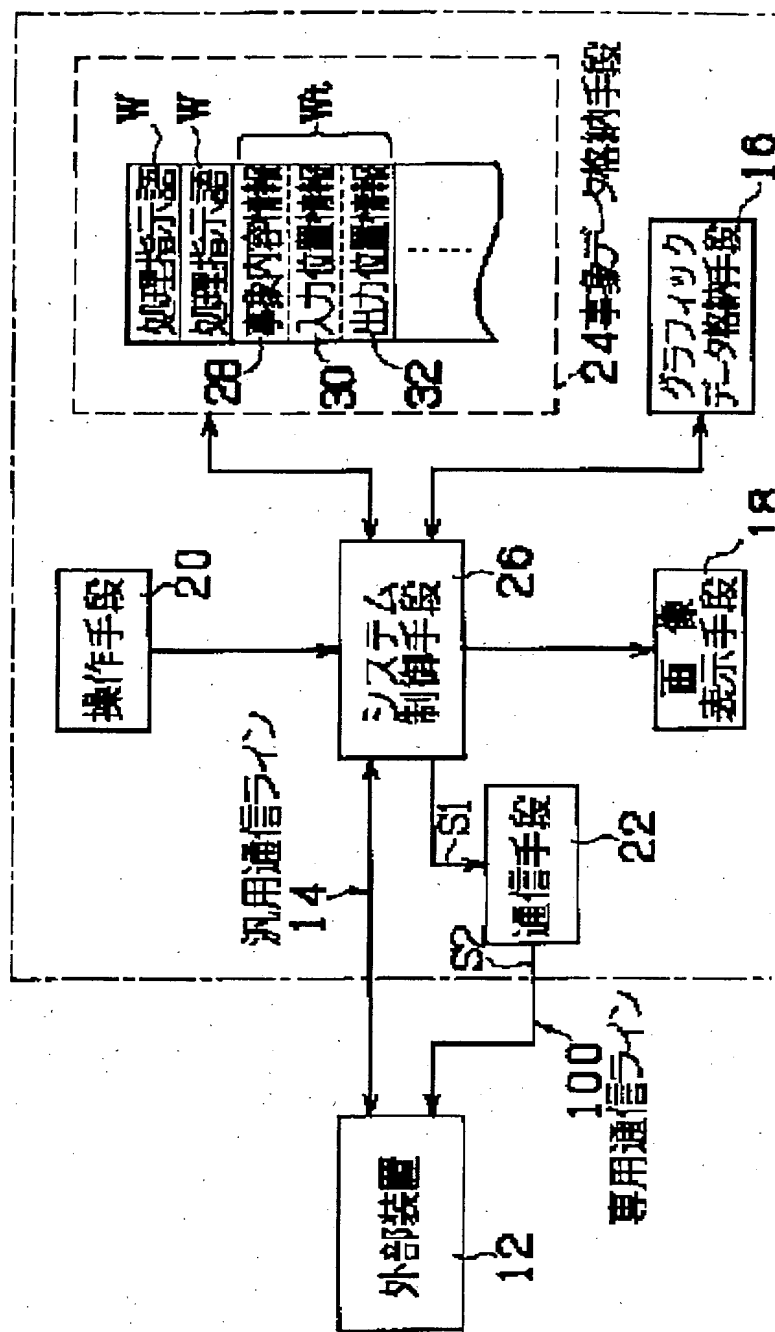
## (54) DISPLAY CONTROLLER

## (57) Abstract:

PURPOSE: To send a control signal out to an external device side without giving any time delay to the operation period of the operation means on the side of the display controller which is connected to the external device through a general communication line and performs display operation corresponding to the operation state of the external device.

CONSTITUTION: While a process instruction word Wt containing information specifying the operation period of the operation means 20 is provided as a process indication word W stored in an event data storage means 24, the display controller 10 and external device 12 are connected by a leased communication line 100 and when the operation of the operation means 10 is specified with the process indication word Wt, the control signal S2 is sent to the side of the external device 12 through the communication line 100 without any time delay.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio





① 日本国特許庁

# 公開特許公報

特 許 願 (1)

昭和49年 10月 / 日

特許庁長官 殿

## 1 発 明 の 名 称

内燃機関用改質ガス発生装置

## 2 発 明 者

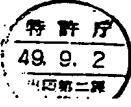
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
日本電装株式会社内  
氏 名 竹 内 幸 久 (氏名1名)

## 3 特 許 出 願 人

郵便番号 448  
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
名称 (426) 日本電装株式会社  
代表者 白 井 武 明  
(電話番号 <0566> 22-3711)

## 4 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通



① 特開昭 51-27630

④ 公開日 昭51. (1976) 3. 8

② 特願昭 49-100192

② 出願日 昭49. (1974) 9. 1

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

7179 32

⑤ 日本分類

51 E1

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

F02M 27/00

## 明 細 書

### 1. 発 明 の 名 称

内燃機関用改質ガス発生装置

### 2 特 許 請 求 の 範 囲

アルコールもしくはアルコールを含む混合液を少なくとも水素を含む改質ガスに変換する改質反応器を備え、この改質反応器内に金属を担体とする一体型触媒を設けたことを特徴とする内燃機関用改質ガス発生装置。

### 3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明はアルコールもしくはアルコールを含む混合液を少なくとも水素を含む改質ガスに変換し、このガス内燃機関に供給する改質ガス発生装置に関するものである。

内燃機関の有害排気ガス低減を目的として燃料を改質反応器により水素等を含む改質ガスに変換する装置が提案されているが、この燃料としてガソリン軽油、灯油等の環式炭化水素あるいはガム質を有する炭化水素を用いた場合改質反応器内に設けた触媒の表面に反応時生成される焦ヤター

分が蓄積する欠点がある。また触媒としてはセラミックスの担体よりなる一体型触媒を用いており強度的に弱く内燃機関等の振動による触媒の破損の欠点、あるいは改質反応器が反応熱源として排気ガス熱を利用する場合においては熱伝導度が悪いことにより改質反応の効率が良くないという欠点がある。

本発明は上記欠点を鑑みアルコールもしくはアルコールを含む混合液を改質反応器にて水素を含む改質ガスに変換し、またこの反応を良好に促進する触媒として金属を担体とする一体型触媒を用いることにより、あるいはターンの析出が僅かで、しかも触媒が強度的に強く、かつ熱伝導性に優れ改質反応の効率にも優れた改質ガス発生装置を提供することを目的とするものである。

以下本発明を図に示す実施例について説明する。

第1図は本発明装置を用いた内燃機関の系統図で1はエアクリーナ、2は吸入管、3は改質ガスと空気とを混合する混合器、4は一般に用いられている気化器、5は内燃機関、6は排気管、7は排

気管6内に設けた改質反応器、8は改質反応器7内の上流側に設けた点火装置、9はアルコールタンク、10は導管、11aはアルコールタンク9内のアルコール(もしくはアルコールを含む混合液)を圧送する燃料ポンプ、11bは燃料ポンプ11aから圧送されるアルコールの供給量を制御するアルコール量制御装置、12は空気導管、18aは空気ポンプ、18bは空気ポンプから送られる空気の供給量を制御する空気量制御装置、14は改質反応器7内に設けた触媒、15は改質反応器7と混合器8とを接続する導管、16はこの導管15に設けられ改質ガスを冷却する冷却器である。

第2図は第1図に示した改質反応器7部の拡大模式図で、改質反応器7は排気管6のうち内径の拡大された大径部6aに設けられている。この大径部6aの排気ガス入口側には排気ガスの熱が適当に分散するよう邪魔板19を設けてある。反応器7のこの大径部6aが面する部分には貫通穴を有するパイプ20が配列され、このパイプ20の

周囲には第3図に示すようにフィン状の金属担体21が設けられている。この金属担体21としては主にステンレス鋼板、鉄板等を用いる。金属担体21上には第4図に示すように、担体21とセラミックス14bとの密着性を良好なものとするために金属粉14aを溶射し、その上にセラミックス14bを溶射する。金属粉14aとしては担体21がステンレス鋼板のときはニッケル-クロム系の粉末を、鉄板のときは鉄粉を用いるとよい。なお、セラミックス14bと金属担体21とが良好に密着する場合はこの金属粉14aは必ずしも必要としない。セラミックス14bの上にはγ-アルミナの様な比表面積の比較的大きいセラミックスを付着させ、その後触媒物質14cを含浸させて一体型触媒14を造る。この場合セラミックス14bとしてはアルミナ、シリカ、ジルコニア、マグネシア等の耐熱性のある酸化物を用い、出来るだけ金属担体21と熱膨張係数が近似した材料を用いる方が冷却、加熱による熱衝撃に対する耐久性が良くなる。

上記構成の作動を説明する。アルコールタンク9からアルコール量制御装置11bにより制御された量のアルコールが改質反応器7に送られ、同時に空気ポンプ18aから圧送される空気は空気量制御装置18bによって供給量を制御され反応器7に送られる。(このときの空気量は、アルコール量に対し理論空気量の1/6程度とした。)こうして送られるアルコールおよび空気は点火装置8によって一部が酸化反応し、残りに気化され機関排気ガスで加熱された触媒14によって水素、一酸化炭素を含む改質ガスに変換される。機関5からの排気ガスは排気管6の大径部6aに設けた邪魔板19により適当に分散してパイプ20内を通過し触媒14を熱する。このとき触媒の担体は金属担体21であり、熱伝導性に優れ触媒14に効率良く熱を伝導する。点火装置8への電力の供給は機関が充分暖機された状態においては必ずしも必要としない。

このようにして得られた改質ガスは冷却器16で適当に冷却された後、エアクリーナ1から吸入

される空気と混合器8にて混合され、さらに気化器4にて通常の燃料と混合されて機関5に吸入され燃焼される。この燃焼時には改質ガス特に水素によって燃焼が良好に行なわれるものであり、混合気は非常に希薄な空燃比にて燃焼でき、機関の排気ガス中の有害排気ガス成分の量を極めて低減できる。~~気化器4に送る燃料としては~~

気化器4に送る燃料としてはガソリン、軽油、灯油、ジーゼル油等の炭化水素燃料からケトン類アルコール類に至る燃料の使用が可能である。

また改質反応させるアルコールとしては、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール等の低級アルコールが適する。その他に、これらのアルコールにガソリン、軽油、灯油、ジーゼル油等の炭化水素を添加した混合液の使用も可能である。

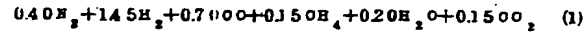
次に一体型触媒14の製作例を示す。

金属担体21としてステンレス SUS 480 鋼材を用い、金属粉としてニッケル-クロム系の酸化物粉末を金属担体21に溶射した後、アルミナ粉

末を溶射させる。出来上がったものをエナルシリケートを結合剤としたγ-アルミナ水溶液中に浸し真空雰囲気にて脱気泡を行ないながら5~10分間含浸させる。150~200℃で2時間乾燥した後400℃で1.5~2時間焼成しγ-アルミナをアルミナ上に付着させる。この方法を2~3回繰り返す。次に硝酸第2鉄0.5モル溶液に浸し真空雰囲気にて脱気泡を行って鉄を含浸する。そして110℃で乾燥後600℃で2時間焼成し鉄を酸化物まで分解する。その後硝酸ニッケル2.5モル+無水クロム酸1.5モル混合液、硝酸第1鉄1.5モル+硝酸ニッケル2.5モル混合液にても同様な含浸乾燥、焼成を繰り返す。以上の様にしてP.-M1-Or-Or系の触媒をγ-アルミナ上に付着し一体型触媒を作る。

アルコールとしてメチルアルコールを用いるとこの一体型触媒14は約150℃から反応を開始し800℃で十分な性能を発揮する。メチルアルコール1モルから水素1.4~1.5モル、一酸化炭素0.7~0.8モルを作ることができる。これを式

(1)に示す。



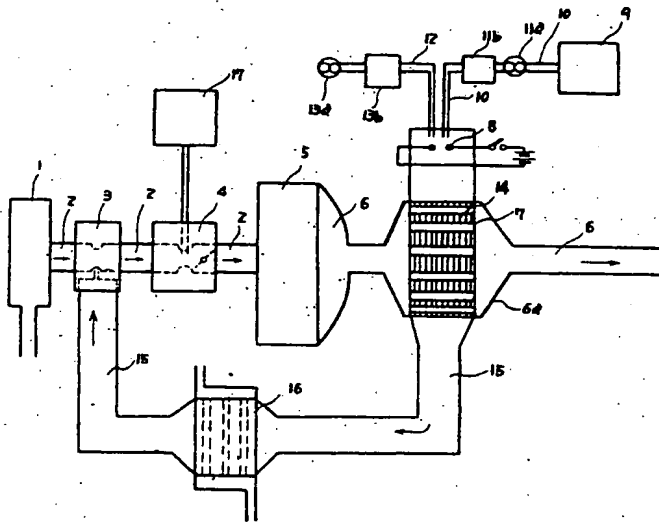
以上述べてきたように本発明装置では、改質反応器内において集、タール分の蓄積が僅かで、しかも触媒が強度的にみて強固であり、かつ熱伝導性がよく改質反応の効率に優れおり、内燃機関の有毒排気ガス低減のため機関に装着する場合非常に有用なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

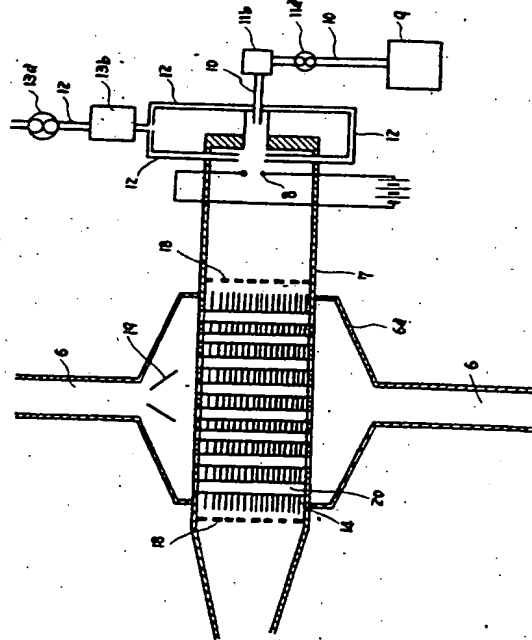
第1図は本発明装置を装着した内燃機関の系統図、第2図は第1図図示要部の拡大模式図、第3図は第2図図示一体型触媒の要部拡大断面図、第4図は第3図図示要部のさらに拡大した断面図である。

7…改質反応器、14…一体型触媒、21…金属担体。

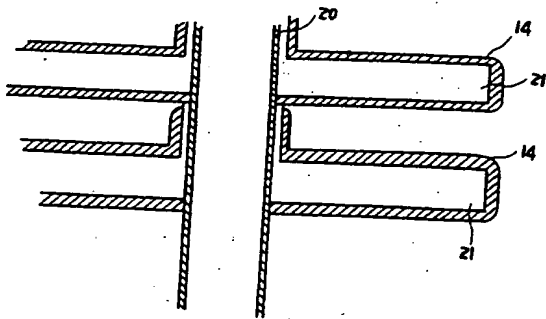
第1図



第2図



第 3 図



5. 前記以外の発明者

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
日本電産株式会社内  
氏 名 堀 江 幸 示

第 4 図

